

Biokull i svineproduksjon



+



?

Knut Skinnes - 22.11.2019



Norsk
Biokullnettverk

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM



Biokull som fôrtilsetning



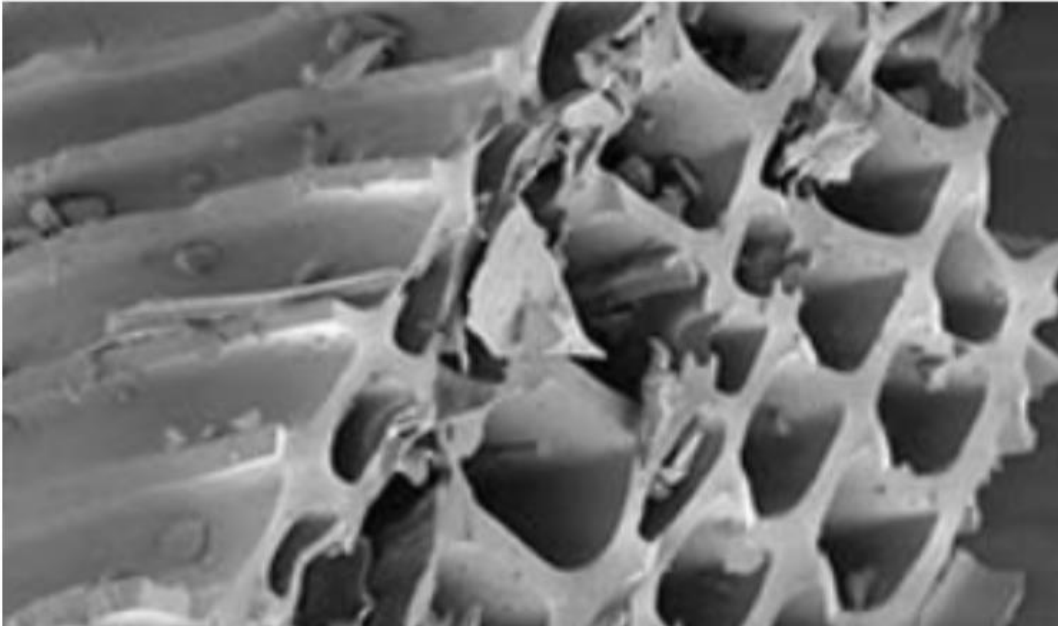
Biokull som gjødsetilsetning



Biokull som jordforbedringsmiddel



Biokullproduksjon – hvilke råstoff
og hvilken teknologi?



- Kjemisk stabilt – binder karbon
- Porøst med store overflater (opp til 2000 m² per gram)

Biokull som jordforbedringsmiddel



økt vannlagringsevne i tørkeutsatte jordtyper



økt biomasseproduksjon (ca. 5-10 prosent)



økt karboninnhold i jorda



en viss kalkingeffekt relatert til askeinnhold

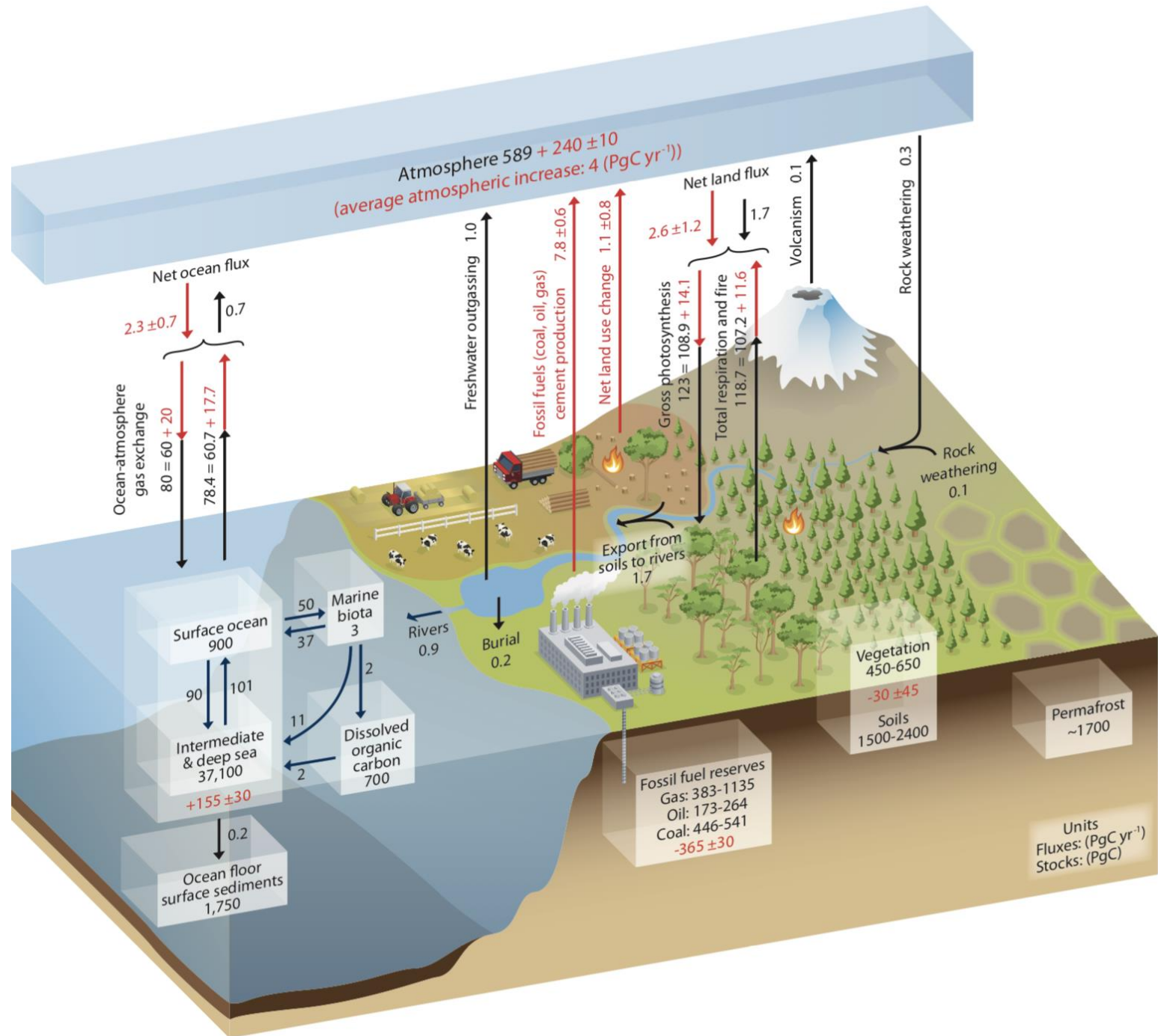


redusert utslipp av klimagassen N_2O (lystgass) fra jord



bedre utnyttelse av næringsstoffer ved bruk i
kombinasjon med husdyrgjødsel eller kompost

Karbon i jord



	Dekar	% C	Volum- vekt	Lagret karbon		Årlig endring	
				Tonn C/ dekar	Tonn C totalt	kg/daa	Tonn totalt
Korn	3 000 000	2,5	1,2	6	18 000 000	-30	-90 000
Andre matvekster	200 000	2,5	1,2	6	1 200 000	-40	-8 000
Høstet grovfôrareal	4 350 000	3,5	1,2	8,4	36 540 000	10	43 500
Innmarksbeite	1 550 000	3,5	1,2	8,4	13 020 000	10	15 500
Annet jordbruksareal	100 000	3,5	1,2	8,4	840 000	10	1 000
Sum mineraljord	9 200 000	3,2		7,6	69 600 000	-4,1	-38 000



Food and Agriculture Organization
of the United Nations

Google Custom Search

[Home](#) | [About FAO](#) | [In Action](#) | [Countries](#) | [Themes](#) | [Media](#) | [Publications](#) | [Statistics](#) | [P](#)

[English](#) [Français](#)

FAO SOILS PORTAL



[Survey](#)

[Assessment](#)

[Biodiversity](#)

[Management](#)

[Degradation/Restoration](#)

[Policies/Governance](#)

[Publications](#)

Mulighetene



Muligheter og utfordringer for økt karbonbinding i jordbruksjord

NIBIO RAPPORT | VOL. 5 | NR. 36 | 2019



4‰ INITIATIVET FRA COP 21

- ✓ Binding av C i jord kan kompensere for antropogene C-utslipp
- ✓ Krever årlig økning av C i dyrka jord på 4‰
- ✓ Tilsvare 60 kg C/daa i jord med 15 t C/daa (ca 1 % C i øvre 1 m)



Biokull som gjødseletilsetning

- Redusert utslipp av ammoniak, lystgass og metan.
- Fra lagring, spredning og omdanning
- Mer plantetilgjengelig næring, N og P
- Resultater varierer med mengde/type biokull, jordtype, klima osv. (biologi)
- Redusert lukt
- Eksisterende infrastruktur for spredning



- Innblanding av biokull i blautmøkk (4 kg/m^3)

Biokull som fôrtilsetning



Opptak av toksiner(aflatoxins, C. botulinum)



Mer stabil fordøyelse – økt evne til opptak av næring (reduert foring)



Bedre blodverdier



Bedret kjøttkvalitet



Redusert medisinbruk



Reduserte klimagassutslipp

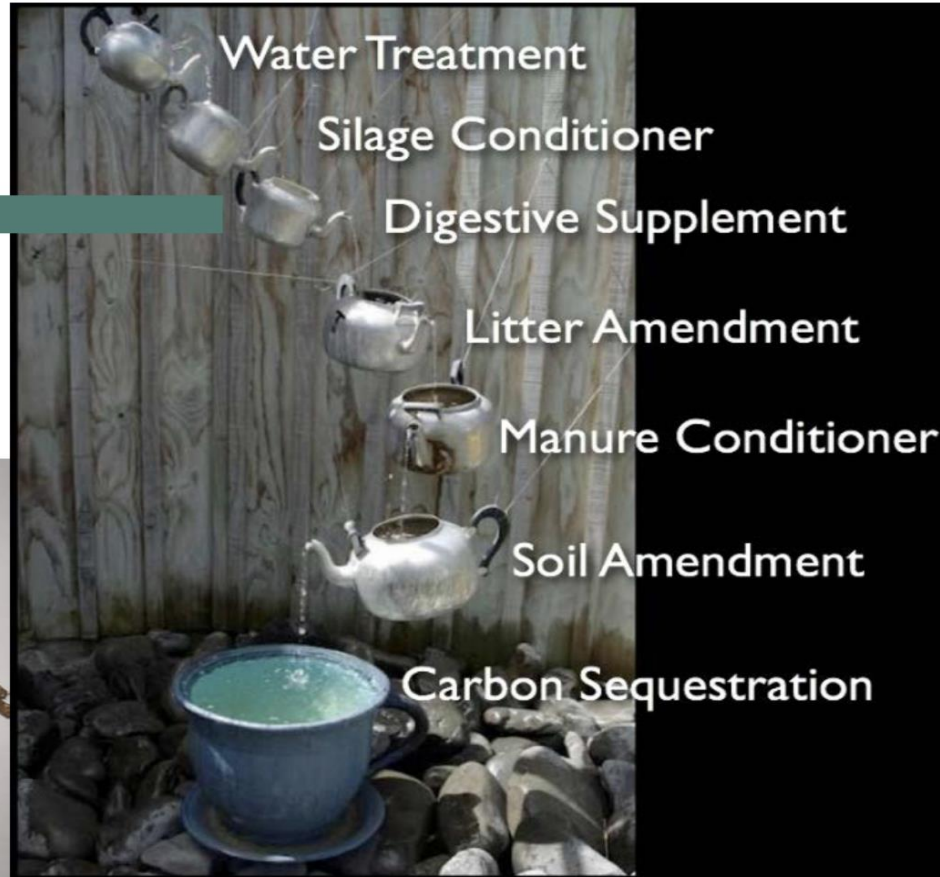


Redusert stress –spesielt synlig ved avvenning (halebiting etc.)

I EUROPA, ER BIOKULL ER MEST BRUKT I HUSDYRHOLD



Biokull som fôrtilsetning



Karbonbinding med biokull som fortilsetning

- 554 890 918 Forenheter per år i svineproduksjon i Norge.
- 1.1 Fôrenhet per kilo kraftfor.
- Anslag: 500 000 tonn (504 556 299 Kg) per år.
- 1 kg biokull gir omlag 3 kg co₂
- Tilføre 0,5 % biokull: 25 000 tonn biokull – 75 000 tonn CO₂
- Tilføre 1 % biokull: 50 000 tonn biokull – 150 000 tonn CO₂
- Tilføre 3 % biokull: 150 000 tonn biokull – 450 000 tonn CO₂
- Norsk landbruk i helhet skal kutte 500 000 tonn CO₂ per år.

CARBON FEED INSTEAD OF ANTIBIOTICS



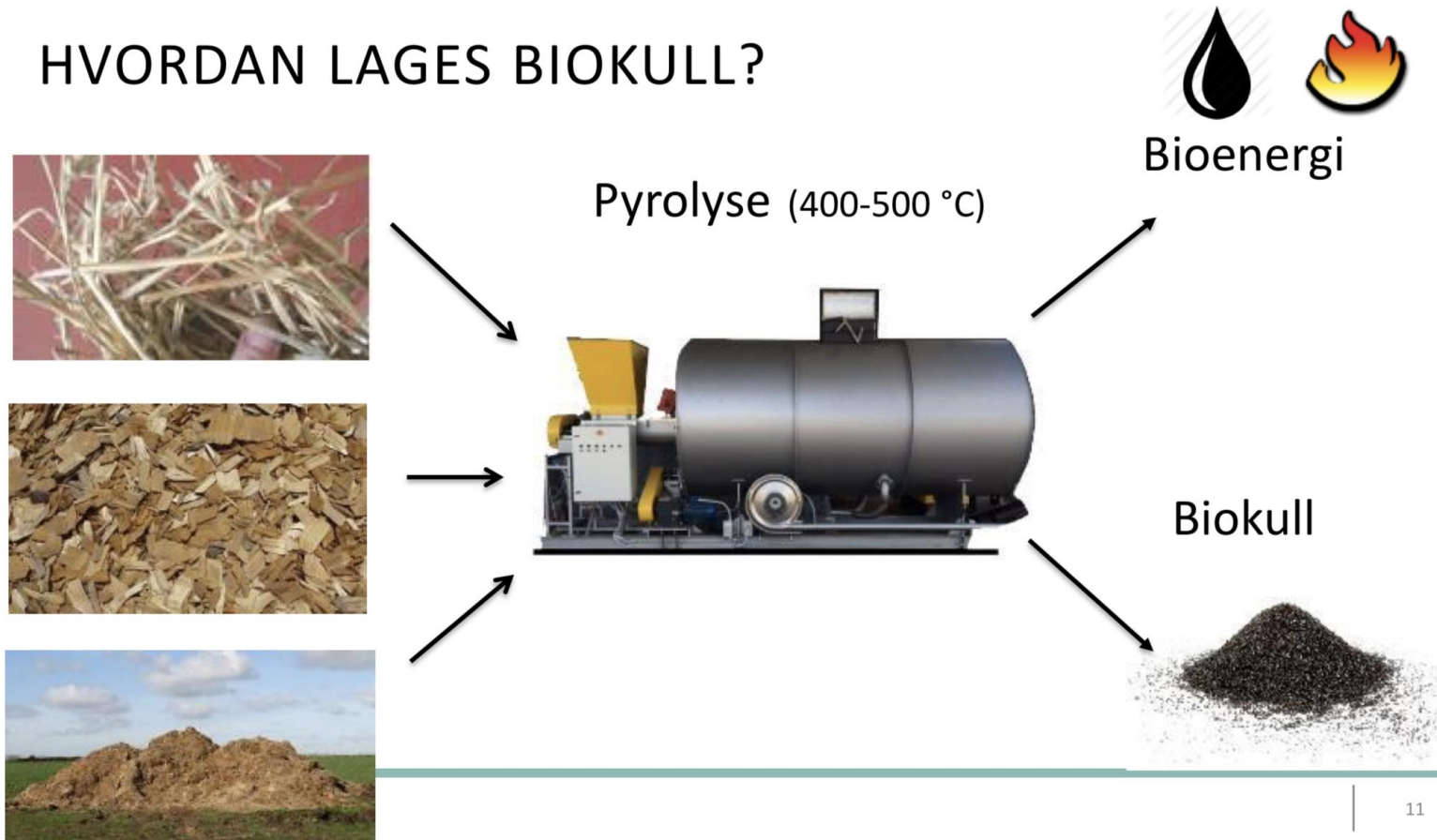
Uten antibiotika i flere år

- Dyr spiser bare biokull-beriket fôr inntil akklimatisering

Rolige friske dyr

Biokull - produksjon

HVORDAN LAGES BOKULL?



Kostnad / verdier



Biokull: 6000 kr / t

NPK: 4000 kr /t Kalk: 2000 kr/t



500 Kr / CO2



Grisen



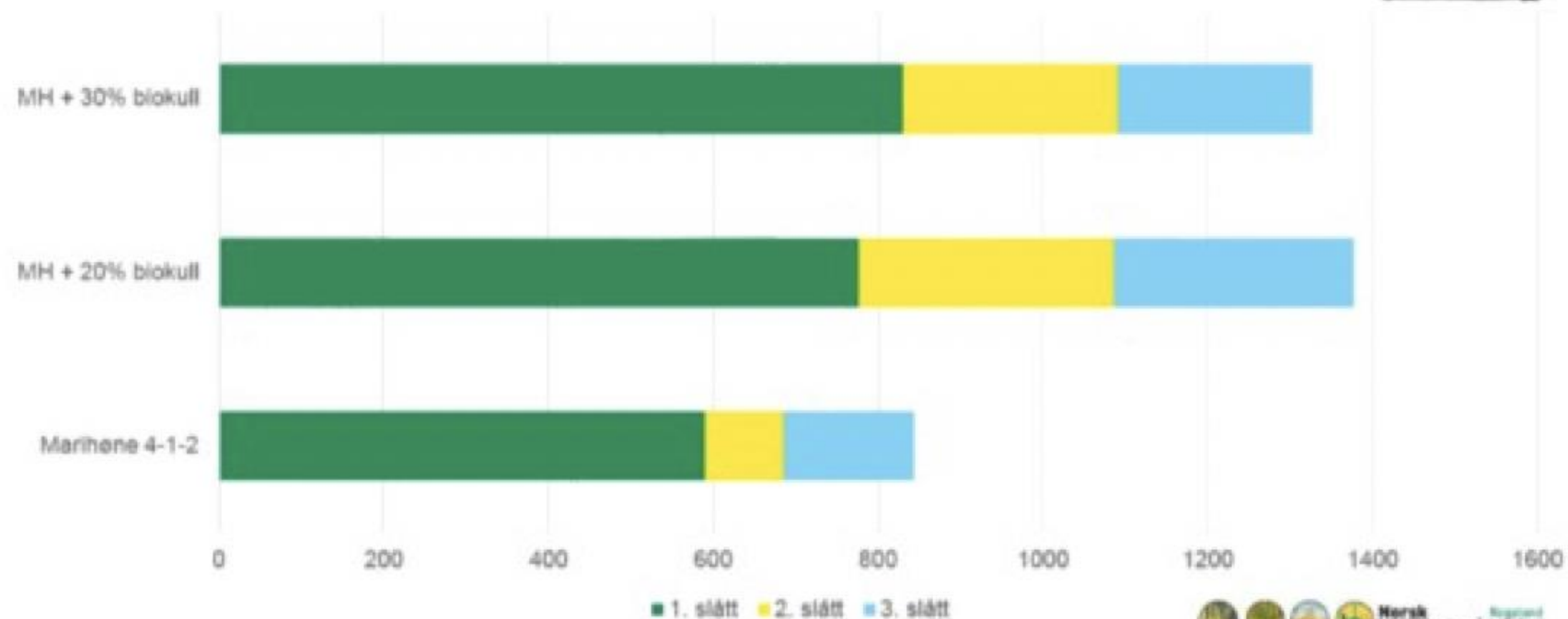
Biogjødsel



Jord

Forsøksresultat vekstsesong 2019

- økologisk gjødsel med **biokull**



Biokull



Ei jord som er meir robusthet mot ekstremvær (klimatilpasning)



Klimatiltak – binder karbon (karbonnegativt) og reduserer utslipp



Bedre dyrehelse – økt vekst?



Bedre gjødselverdi



Mulig avsetning av bioavfall i tilknytning til gården

Takk for tiden deres!

Post@biokull.info

Fagseminar-Jordbruk 3. desember - Vestfold



Norsk
Biokullnettverk

Prosjektnotat

Utvikling og implementering av biokull som klimatiltak i Norge

CAPTURE+: Forslag til tiltak og løsninger

VERSJON

1.0

DATO

2017-08-31

FORFATTER(E)

Maria Kollberg Thomassen, Adam O'Toole, Erik Joner, Roman Tschentscher, Pia Otte, Jostein Vik, Jostein Brobakk, Svein Horn, Lars Vik, Trond Halvorsen